

Süsteemprogrammeerimine keeles C



Eksamist

Milles räägime eksamist ja vaatame eksaminäidist,
lahendame seda natuke.

Hindamisskaala (keeles python)

```
def hinne(punktid):  
    if punktid < 50:  
        return 0  
    else  
        return \  
min((punktid - 40) / 10, 5)
```

Tõlge:

0-49: 0

50-59 - 1

60-69 - 2

70-79 - 3

80-89 - 4

90+ - 5

Eksamihindesse arvestuvad

- ♦ Labor 1 : 10p (+5p)
- ♦ Labor 2 : 10p (+5p)

Eksamile pääs

- ♦ Eksamile pääsevad kõik vähemalt ühe labori kaitsnud (või alternatiivid lahendanud) tudengid, kel on kehtiv deklaratsioon
- ♦ Enne eksamit saab laborit kaitsta konsultatsioonides eksamile eelneval reedel VÕI kokkuleppel e-maili teel ka varem.

Eksamile registreerimine

- ♦ Õppeinfosüsteemis
 - (esimesele eksamile registreerige ainult vajadusel, kohti vähe)

Eksamiküsimused

1. Triviaalne teooriaküsimus 10p
2. Triviaalne programmeerimisülesanne 10p
3. Triviaalne äraarvamisülesanne 10p
4. Programmeerimisülesanne 10p
5. Keerulisem teooriaküsimus 10p
6. Programmeerimisülesanne 15p
7. Mõistatusülesanne 15p

Kokku 80p

Lisatäheldusi

- ♦ Aega on 4 tundi.
- ♦ Sodimiseks saab paberit juurde küsida
- ♦ Eksamit tehes võite laua juurde kaasa võtta ainult kirjutusvahendid
- ♦ Mobiiltelefon ei ole kirjutusvahend
- ♦ Igasugune sohitegemine, omavaheline suhtlus ja spikerdamine tähendab aine uut deklareerimist.
- ♦ Võtke ID-kaart igaks juhuks kaasa

Eksami näidisküsimus 1

Triviaalne teooriaküsimus:

- ♦ Mis on string?

Eksami näidisküsimus 2

Triviaalne programmeerimisülesanne:

- ♦ Kirjutage programm, mis väljastab kõik talle antud argumendid

Eksami näidisküsimus 3

Triviaalne äraarvamisülesanne:

- ♦ Mis väärtuse omandab int x pärast järgmist tehet?
 $x = 4 \% 2 - 1 ? 1 << 2 \& \sim 0 : 1 << 1 \& \sim 0$

Eksami näidisküsimus 4

Programmeerimisülesanne

- ♦ Kirjuta funktsioon `map`, mis rakendab etteantud täisarvude massiivile mõnd etteantud funktsiooni, funktsiooni argumentideks on massiiv, selle pikkus ja rakendatava funktsiooni pointer.

Eksami näidisküsimus 5

Keerulisem teooriaülesanne:

- ♦ Mida teevad funktsioonid `setjmp()` ja `longjmp()`?

Eksami näidisküsimus 6

Keerulisem programmeerimisülesanne:

- ♦ Realiseeri andmetüüp `myBuffer`, mis hoiab kuitahe pikka `char`'ide massiivi ja seda toetavad funktsioonid `myBuffer * new_buffer()`, `int buffer_add(myBuffer buf, char * str)`, `char * buffer_get(myBuffer buf)`, `int buffer_clear(myBuffer buf)` ja `int buffer_destroy(myBuffer buf)`.

Eksami näidisküsimus 7 (...)

- ♦ Keeruline äraarvamisülesanne:

```
unsigned char x[] = "more acetone occurs\n";
unsigned char * y;
int a, b;

char bar(unsigned char *y) {
    static unsigned char x = 'a';
    if (*y == 'a') x++;
    else if (*y == 'b') x--;
    else if (*y == 'c') putchar(x);
    else putchar(*y);
    return *y;
}

foo() {
    pid_t pid = 0;
    printf("foo: a=%d, b=%d\n", a, b++);
    if(a++ == 1) {
        pid = fork();
        if(!pid) a+=5;
        printf("fooz: a=%d, b=%d\n", a, b);
    }
}
/* jätkub.. */
```

Eksami näidisküsimus 7 (jätk)

```
int main() {  
    unsigned char * y = x;  
    int a = 1;  
    printf("main: a=%d, b=%d\n", a++, b);  
    foo();  
    while (*y) bar(y++);  
    printf("main: a=%d, b=%d\n", a++, b);  
    foo();  
    printf("main: a=%d, b=%d\n", a++, b);  
    y = x + a;  
    bar(y++); bar(y++); bar (y); putchar('\n');  
    return 0;  
}
```

Kõik koos

```
unsigned char x[] = "more acetone occurs\n";  
unsigned char * y;  
int a, b;
```

```
char bar(unsigned char *y) {  
    static unsigned char x = 'a';  
    if (*y == 'a') x++;  
    else if (*y == 'b') x--;  
    else if (*y == 'c') putchar(x);  
    else putchar(*y);  
    return *y;  
}  
  
foo() {  
    pid_t pid = 0;  
    printf("foo: a=%d, b=%d\n", a, b++);  
    if(a++ == 1) {  
        pid = fork();  
        if(!pid) a+=5;  
        printf("fooz: a=%d, b=%d\n", a, b);  
    }  
} /* jätkub.. */
```

```
int main() {  
    unsigned char * y = x;  
    int a = 1;  
    printf("main: a=%d, b=%d\n", a++, b);  
    foo();  
    while (*y) bar(y++);  
    printf("main: a=%d, b=%d\n", a++, b);  
    foo();  
    printf("main: a=%d, b=%d\n", a++, b);  
    y = x + a;  
    bar(y++); bar(y++); bar (y);  
    putchar('\n');  
    return 0;  
}
```


To be continued...